

JP1272878

Publication Title:

PRODUCTION OF CARPET TILE

Abstract:

PURPOSE:To obtain a dimensionally stable carpet tile without crazing, by backing a carpet substrate with a composition prepared by blending a specific noncrystalline propylene.ethylene copolymer with a tackifier, ethylenic polymer and filler in specified amounts.

CONSTITUTION:The back side of a carpet substrate is coated and backed with a thermally melted backing composition prepared by blending 100 pts.wt. resin composition consisting of 100 pts.wt. noncrystalline propylene.ethylene random copolymer having 1000-20000 average molecular weight and 8-30 wt.% ethylene content, 5-200 pts.wt. tackifier (e.g., natural rosin) and 0-100 pts.wt. ethylenic polymer with 10-400 pts.wt. filler (e.g., calcium carbonate), cooled and punched, etc., to afford the aimed carpet tile. The homogeneous tile excellent in low-temperature characteristics and laying properties without offensive smell of the backing composition in heating and causing any crazing is obtained by the afore-mentioned method.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 平1-272878

⑫ Int. Cl.⁴

識別記号

序内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)10月31日

D 06 N 3/00
B 32 B 27/12
D 06 M 15/227

7365-4F
6701-4F
7438-4L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 カーベットタイルの製造法

⑮ 特 願 昭63-98241

⑯ 出 願 昭63(1988)4月22日

⑰ 発 明 者 真 鍋 孝 文 千葉県市原市五井南海岸8番の1 宇部興産株式会社千葉

石油化学工場内

⑱ 出 願 人 宇部興産株式会社 山口県宇部市西本町1丁目12番32号

明 示 部

1. 発明の名称

カーベットタイルの製造法

2. 特許請求の範囲

下記の

(a) 数平均分子量が1,000~20,000の範囲にあり、エチレン含量が8~30重量%の非晶性プロピレン・エチレンランダム共重合体100重量部

(b) 粘着性付着剤5~200重量部

(c) エチレン系重合体0~100重量部からなる樹脂分100重量部に対して

(d) 充填剤を10~400重量部配合してなる組成物を加熱熔融し、カーベット基材に裏打ちし、冷却後必要に応じ切断または打ち抜きすることを特徴とするカーベットタイルの製造法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、裏打ち材料をカーベット基材に裏打

ちし、冷却後切断または打ち抜く、カーベットタイルの製造方法に関するものである。

[従来技術および問題点]

カーベット類は、バイルを固定するためや、クッション性や吸水性を付与するためなどの目的で、裏打ちして使用されることが多い。たとえば、タフテッドカーベットはそのバイルを固定するために、ゴムラテックスが裏打ち用に使用されている。そのほか、塩化ビニル樹脂やポリエチレン樹脂も裏打ち材料として用いられている。またアスファルトも古くから安価なカーベットの裏打ち材料として知られている。さらにAPPもカーベットの裏打ち材料の成分として既に知られている。

本発明でいうカーベットタイルとは、正方形、長方形、菱形、もしくはさらに複雑な形状のもので、1枚の面積が例えば0.05~2㎡程度の板状のカーベットであり、これらを組合わせて用いることにより、隙間を作ることなく床に敷けるものである。これらカーベットタイルは、通常のカーベットに比べ、床に並べて固定するだけで簡

単に施工できる利点を有し、またカーベットタイルの形状、色調などの多くの組合わせて様々の階級のカーベットにすることができる長所も有している。これらカーベットタイルは床に敷いた場合、床に十分密着し、歩行時に一部がはがれたりしないことが必要である。そのための方法として、接着剤もしくは粘着剤を用いる方法や、針や釘でとめる方法などがあるが、これらの方法は施工が面倒であること、また貼り替えも手間がかかるなどの欠点を有している。本発明によれば、裏打ち材によりカーベットタイルに自重を与え、その自重による固定性(重感性)を有したカーベットタイルが提供される。さらに詳しくは、カーベット基材に0.5〜20mmの厚さの裏打ちもしくは積層したカーベットタイルが提供される。また本発明でいうカーベットタイルには、裏打ち材の下にさらに紙、天然、合成繊維による布、不織布、割布、または合成樹脂のフィルムなどを積層したものも含まれる。

重感性を有したカーベットタイル用裏打ち材料

ポリマー、ランダムコポリマー、ブロックコポリマーの3種があるが、組成的にはプロピレン単独であるか、あるいは、ランダムコポリマーではエチレンが共重合されても高々5%程度であるため、誘生アタクチックポリプロピレンもエチレンが高々5〜6%程度である。このようにホモポリプロピレン、ランダムコポリマーから誘生されるアタクチックポリプロピレンはプロピレンが主成分であるため、低融特性の良好なものを得ることは難しかった。一方ブロックコポリマーから誘生する非晶性ポリプロピレンでは抽出されるゴム成分にエチレンが多く含まれているもののランダム共重合体でないため成分が均一でなく、べつとつたり品質が一定しないため、利用価値が低い。このような理由で、低融特性の良好な利用価値の高いアタクチックPPを得ることは難しかった。また、融生の残渣であるため、融点、硬化などの特性を限定して必要量生産することは困難であり、アイソタクチックポリプロピレンの分子量に応じて誘生アタクチックポリプロピレンの分子量も変

としては、例えば特開昭54-125829号、特開昭55-142644号などに見られるように、安価なアスファルト組成物などが知られているが、アスファルト組成物による裏打ち材は、加工時に悪臭を出すこと、製造工場を汚すこと、また成型したカーベットタイル自身も施工時に白い塵などを汚したり、また寒い日の施工や急激な変形に対してはひび割れを起すなどの問題点を有している。

同じような目的のために、例えば特開昭50-6127号、特開昭50-112591号などに見られるように、アタクチックポリプロピレンを含有する組成物も応用できることが知られているが、このアタクチックポリプロピレンは、結晶性のアイソタクチックポリプロピレン樹脂製造の際に誘生する低分子量の非晶性ポリマーで、低粘度かつ結晶性ポリプロピレンの誘生残渣という点から安価であるため、カーベットタイルの裏打ち材に用いられてきた。しかし現在市販されている結晶性アイソタクチックポリプロピレンは、ホモポ

化するため希望する熔融粘度のものを得るためには煩雑なロット管理と選別という手順が必要であった。また、アイソタクチックポリプロピレンからアタクチックポリプロピレンを分離する際に溶媒を用いるため、完全に溶媒を除去することも難しかった。上記の欠点を持ったアタクチックポリプロピレンを配合したカーベットタイル裏打ち材は、低粘度特性に劣るため、低温下でのパイルとの接着強度が低く、十分なパイル固定性が得られなかった。また、製造時に残存溶媒による悪臭が発生したり、引火の危険性があった。さらに、融点、熔融粘度を一定の範囲内に収めることが困難であったため、一定厚みの裏打ち材のカーベットタイルを得ることが難しかった。またドクターナイフで一定厚みを得ようとする時、粘度が異なっていると一定のテンションで引き取ることが難しく、寸法安定性が悪くなったり、これを防ぐためしばしばテンション調整を行う必要があった。

【課題を解決するための手段】

本発明では、(a) 数平均分子量が1,000~20,000の範囲にあり、エチレン含量が8~30重量%の非晶性プロピレン・エチレンランダム共重合体100重量部、(b) 粘着性付与剤5~200重量部、(c) エチレン系重合体0~100重量部からなる樹脂分100重量部に対して、(d) 充填剤を10~400重量部配合してなる組成物を、120~250℃、好ましくは130~200℃の温度範囲内で均一に加熱溶解混合後、カーベット基材に0.5~2.0mmの厚さに裏打ちを施し、冷却後所定の形状に切断もしくは打抜くことにより、安価でしかも優れた特性を有するカーベットタイルが製造できる。

すなわち本発明は、カーベットタイル製造時、特に裏打ち用組成物の加熱溶解混合時および裏打ち加工時において、塵埃、刺激臭を発生せず、引火の危険性もなく、また低温下での使用が可能な厚み精度が良い、カーベットタイルを製造することができる。

また本発明の製造法は、ただ加熱するだけで加

合成繊維による布、不織布、紙布、または合成樹脂のフィルムなどを積層したものも含まれる。

本発明に用いられる非晶性プロピレン・エチレン共重合体は、例えば塩化マグネシウムに担持したチタン担持型触媒とトリエチルアルミニウムを用いて水素存在下、溶化プロピレン中にエチレンを導入して共重合されるもので、数平均分子量が1,000~20,000の範囲にあり、エチレン含量が8~30重量%である。このポリマーは、閉鎖アタクチックポリプロピレンとは異なり目的生産されるものであるため、軟化点、熔融粘度などの特性を一定の範囲内に収めて安定した品質のものを作ることが可能である。また、プロピレン・エチレンの共重合比や分子量で軟化点、熔融粘度を一定の値に設定して生産することが可能である。また、溶媒を用いない重合であり、溶媒による処理工程もないため、引火の危険性や臭気の問題もない。

本発明に使用される非晶性プロピレン・エチレンランダム共重合体の数平均分子量が1,000

以上に適した粘度を有した液体状にすることができ、熔融裏打ち後は冷却により簡単に裏打ちを完了させることができる。裏打ち終了後、本裏打ち材は適度の強度と弾性を有しているため、カッターなどにより容易に所定の形状のカーベットタイルにすることができる。

本発明により製造されたカーベットタイルは、寸法安定性に優れ、変形に対して簡単にひび割れを起さない耐屈曲性に優れており、タフテッドカーベット基材などに対しては十分のバイル固定性を示すものである。さらに適度の弾性を有しているため歩行時の感触に優れ、冬期での取扱いでもひび割れを起さない良好なものである。

本発明によれば、裏打ち材によりカーベットタイルに自重を与え、その自重による固定性（置敷性）を有したカーベットタイルが提供される。さらに詳しくは、カーベット基材に0.5~2.0mmの厚さの裏打ちもしくは積層したカーベットタイルが提供される。また本発明というカーベットタイルには、裏打ち材の下にさらに紙、天然、

未端の場合は張力が低すぎて十分な接着力が得られなく、20,000以上の場合には熔融粘度が高すぎて、他の配合物との粘度差が大きくて配合しにくかったり、流動性不足で均一塗布が困難になったりする。エチレン含量が8%未満のものは、従来の閉鎖アタクチックポリプロピレンで既に得られているが、低温特性が悪い。またエチレン系樹脂との相溶性も十分でない。エチレン含量が30%以上のものは、常温で軟くなりすぎ、また、軟化点が低すぎるため、接着剤としての張力が低く、高温耐熱用途に向けることができない。しかもこの共重合体は、示差熱分析計の昇温測定において結晶溶解時の吸熱ピークが発生しない程度、および融点ローヘン中でのソックスレー抽出での不溶分が10%以下であることが必須である。結晶性がある場合は、接着剤塗布後の冷却速度によって張力や剥離形態が変化し、好ましくない。

本発明に用いられる粘着性付与剤としては、天然ロジン（ガムロジン）、ワッドロジン、トル油

ロジンなど)、変性ロジン(重合ロジン、水縮ロジン、マレイン化ロジンなど)、タマロシ・インデン樹脂、テルペン系樹脂、石油樹脂、フェノール系樹脂などを使用することができる。

本発明に用いられるエチレン系重合体としては、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレンおよびエチレンを主成分とする共重合体、すなわち、エチレンとプロピレン、ブテン、ペンテン、ヘキセン、ヘプテン、オクテンなどのオレフィン、酸酸ビニル、プロピオン酸ビニルなどのビニルエステル、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸ニチルなどの不飽和カルボン酸エステル、およびそのアイソマーのうちから選ばれた一つまたは二つ以上のモノマーとの共重合体または多元共重合体をいう。勿論、二つ以上の共重合体または多元共重合体を混合使用してもよい。これらのうちで経済性、加工性などの点から最も好ましいものとして、エチレン-酸酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル

非晶性エチレン-プロピレンランダム共重合体100重量部に対して粘着性付着剤を5~200重量部、好ましくは10~180重量部、エチレン系重合体を1~100重量部、好ましくは5~100重量部である。

本発明に用いられる充填剤としては、ゴムやプラスチック用に用いられる充填剤はいずれも使用することができる。具体的には、カーボンブラックも使用し得るが、種々の色相を与えるためには白色系充填剤が望ましく、しかも安価なものが望ましい。したがって、炭酸カルシウム類、クレー類、シリカ類、タルク、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、重碳酸カルシウム、亜鉛華などが好ましい。これら充填剤は、裏打ち用組成物の軟化点の向上、価格低下の目的の他に、裏打ちしたカーベットタイルに自重を与え成型性を与えるためにも必要であり、この目的のために少なくとも非晶性プロピレンエチレン共重合体、粘着性付着剤などよりなる樹脂分100重量部に対し10重量部、好ましくは20重量部以上必要である。

酸エステル共重合体を挙げることができる。特に好ましいものはエチレン-酸酸ビニル共重合体である。

本発明では樹脂分として、前述の樹脂の他に、分子両末端にイソシアネート基を有するウレタンプレポリマーのような反応性ポリマーを添加することもできる。

本発明で樹脂分が非晶性プロピレン-エチレンランダム共重合体と粘着性付着剤の組合せの場合に、非晶性プロピレン-エチレンランダム共重合体100重量部に対して粘着性付着剤は5~200重量部、好ましくは5~180重量部、特に好ましくは10~150重量部である。非晶性プロピレン-エチレンランダム共重合体の割合が極端に少くなると、前述したこの非晶性プロピレン-エチレンランダム共重合体の特徴がカーベットタイル裏打ち材に反映されるとは言い難い。また、凝集力を向上させるために、非晶性プロピレン-エチレンランダム共重合体と粘着性付着剤の他にエチレン系重合体を配合する場合には、

裏打ち用組成物の軟化点と比重の向上と価格低下のためには、充填剤の配合量を多くすることが望ましいが、あまり多くすると組成物の溶融時の粘度が増大し加工性が低下し、また成形品が変形に対してもろくなり、ひび割れなどを起す傾向があり、充填剤の配合量は樹脂分100重量部に対して400重量部、好ましくは300重量部である。特に充填剤量が多い時には平均分子量の低い非晶性プロピレン-エチレン共重合体を使用することが望ましい。

また、本発明においては、樹脂分100重量部に対して0~5重量部の劣化防止剤、着色剤、液状ポリブテンなどの軟化剤、オイル類、ワックス類などを必要に応じて添加することができる。

本発明におけるこれらの裏打ち用組成物は、120~250℃、好ましくは180~200℃の温度範囲で比較的容易に混合させて調整することができる。充填剤は樹脂分を溶融後少量ずつ添加配合することが好ましい。非晶性プロピレン-

エチレンランダム共重合体自身も熱に対して十分安定とはいえず、長時間の加熱により分子鎖の切断、分解が起るので、必要以上の加熱状態は避けることが望ましい。カーベット基材への裏打ちは、やはり上記の温度範囲で行うことができるが、あまり温度が高いとポリプロピレンなどの合成繊維をカーベット基材の一部に用いる場合など取崩、融解などの問題を引き起すこともある。裏打ち用組成物をこの温度領域でカーベット基布に対し、0.5～2.0mmの厚さに均一に裏打ち積層し、冷却後所定の形状に切断もしくは打抜くことにより、カーベットタイルを製造することができる。

本発明の製造法を応用して裏打ちされるカーベット基材としては、天然もしくは合成繊維より作られた、タフテッドカーベット、機カーベット、ニットカーベット、ニードルパンチカーベット、ニードルフェルトカーベット、フェルトなどの不織布タイプのカーベットなどであり、すべてのカーベット基材に応用することができる。

〔実施例〕

ションも一定していた。また製品の寸法も安定していた。

比較例1

下記第1表に示す量のアイソタックポリプロピレン製造時の副産品である市販のアタックタックポリプロピレン、粘着性付与剤として環球式軟化点が約100℃の天然テルペン樹脂を用い、実施例と同じ方法でカーベットタイルの製造を行った。この際、裏打ち材組成物製造時に溶剤揮発による若干の悪臭発生が認められた。またカーベットタイルからも若干の溶剤臭が認められた。しかも、同一法による製造を異なる時期に再現性実験を10回行ったところ、裏打ち材組成物の粘度がばらつくため、塗布時のカーベット基材の引き取りテンションは一定せず、製品の寸法安定性も劣っていた。

(以下、省略)

実施例1～3

下記第1表に示す量の米國ニルボン社製プロピレン・ニチレンランダム共重合体、粘着性付与剤として環球式軟化点が約100℃の天然テルペン樹脂、宇部興産獨製ニチレン・酢酸ビニル共重合体を混合釜に入れミキサーで攪拌しながら180～190℃に加熱し、均一に溶解する。次いで、重質炭酸カルシウムを投入して均一になるまで攪拌して裏打ち材組成物を製造した。この時、溶剤揮発による悪臭発生はなかった。次に、ラテックス処理されていないループ状カーベット基材の裏面に150～160℃に予熱した上記組成物を流し込みながらドクターナイフにより3mm厚の目標に塗布した。次に、第2基布を覆り合せ、切断機により50×50cmの大きさに切断してカーベットタイルを製造した。上記と同じ条件、操作を異なる時期に10回行い、繰り返し再現性を調べた。この組成物は、攪拌釜のパッチが変っても溶融粘度はほぼ一定であり、ドクターナイフによる抵抗も変わらず、カーベット基材の引き取りテン

表 1 表

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1
配 合 組 成	プロピレン・エチレンランダム共重合体 B3A80 ¹⁾	25	15	15	25
	プロピレン・エチレンランダム共重合体 B5A80 ²⁾				
	アタクチックポリプロピレン ³⁾				
	エチレン・酢酸ビニル共重合体 ⁴⁾	15	5	5	15
	ポリテルペン樹脂 ⁵⁾				
	重質炭酸カルシウム	60	70	70	60
深打ち材 組成物の 特性	粘度 (CPS)	15,000	18,000	15,000	15,000
	粘度 (CPS) 10 ロットのバツキ粘度	14,000 ~18,000	16,000 ~20,000	17,000 ~21,000	8,000 ~21,000
	低温屈曲	電裂なし	電裂なし	電裂なし	電裂あり
カーベッ トタイル の 特 性	拔糸強度 (Kg/2本)	5.6	6.4	6.1	5.7
	拔糸強度 (Kg/2本)	7.3	8.0	8.3	1.2
	低温屈曲	電裂なし	電裂なし	電裂なし	電裂あり
	寸法安定性 (%) ⁸⁾	0.2	0.1	0.1	0.5

棒に断りのない棒り平均値を示す

1) B3A80: 軟化点140℃, 粘度(190℃)8000cps, エチレン含量15重量%,
数平均分子量6800 (GPC法, 135℃, 溶媒ODCB)

2) B5A80: 軟化点127℃, 粘度(190℃)8000cps, エチレン含量20重量%,
数平均分子量7300 (GPC法, 135℃, 溶媒ODCB)

3) 市販のアタクチックポリプロピレン: 軟化点130℃, 粘度(190℃)7000cps

4) エチレン酢酸ビニル共重合体: グレード名Z289, 酢酸ビニル含量28%

5) ポリテルペン樹脂: マルティンデックス150

6) ポリテルペン樹脂: マルティンデックス1000

7) 粘度: B型粘度計による測定

8) 低温屈曲: 試料を100×10×2mmのシート状とし、直径25mmの棒を中心棒として折り曲げて電裂の有無を調査

9) 寸法安定性: JIS L1021による測定

10) 寸法安定性: DIN54318による測定

【発明の効果】

本発明の製造法では、後述樹脂組成物の長さがな
く、その加工性が安定しており、低温特性の優れた均質なカーベットタイルが得られる。

特許出願人 宇部興産株式会社